PARTIE 1 — COURS DE CHEMIN DE FER

Le chemin de fer fut un outil essentiel de la révolution industrielle amorcée au début du XIXe siècle. Ce document inédit en est un témoignage direct.

Transcrit à partir du manuscrit original d'un ***ingénieur et professeur*** ayant œuvré pendant de longues années à la fois au sein de l'École Royale des Ponts et Chaussées et sur le terrain, à ***l'élaboration du réseau ferré français***, ce cahier offre un aperçu unique sur la naissance d'un mode de transport qui allait transformer le pays.

Initialement présenté comme :

> *"Leçons faites à l'école des ponts et chaussées, ayant pour objet la description des travaux exécutés sur le chemin de fer de Paris à Orléans, et quelques considérations générales sur les chemins de fer."*

Ces leçons s'enrichissent des ***notes prises par les étudiants***, approfondissant de nombreux points complémentaires : tracés, coûts, rails, terrassements, ouvrages d'art... Il ne s'agit donc pas d'une œuvre de vulgarisation, mais bien d'un ***ensemble de cours pratiques*** sur les tenants et aboutissants des techniques à mettre en œuvre — tant sur le plan physique qu'économique et légal — pour réaliser ces ouvrages.

Enrichi de ***15 planches techniques***, ce cours est à la portée de tous et présente une valeur historique non négligeable. Il explique, entre autres, pourquoi un tunnel doit être haut d'au moins huit mètres, et permet de comprendre, aux approches des gares parisiennes, la présence de tels éléments d'architecture. Ceci n'est qu'un très bref aperçu des découvertes techniques qui nous sont offertes.

Quelques équations sont présentes. Si elles vous rebutent, ***il n'est pas nécessaire de les lire*** : le texte apporte de nombreux éléments concrets, suffisants pour une compréhension "technico-historique" des travaux.

Note sur la numérotation : Il n'y a pas de quatrième leçon. Je pense qu'il manque simplement le titre au-dessus de "Description des travaux du chemin de fer de Paris à Orléans" (page 23 du présent document, page 16 de l'original). J'ai préféré conserver le contenu original plutôt que de supputer.

Les ***scans haute résolution*** des planches sont disponibles dans un fichier .zip distinct de celui des pages.

PARTIE 2 — MÉCANIQUE APPLIQUÉE

Deuxième partie de cet ensemble, ces "*Notes sur la mécanique appliquée*" — dispensées dans le cadre de cours magistraux à l'École Royale des Ponts et Chaussées en 1842-1843 — portent la marque du même ***ingénieur et professeur***, dont l'expérience du terrain (réseaux ferrés, ports de mer) nourrit ici l'enseignement des principes fondamentaux.

Ce cours nécessite un ***bon niveau mathématique*** pour être pleinement saisi.

Cependant, le néophyte pourra trouver, grâce aux planches, un certain nombre d'éléments sur la mise en œuvre des poulies, des cordes, etc.

L'***ingénieur en devenir*** y trouvera les bases mêmes de la mécanique appliquée : principes intemporels, décrits dans un langage clair et agrémentés de toutes les représentations graphiques nécessaires et suffisantes à leur parfaite compréhension.

Avertissement : Initialement des erreurs de retranscription s'étaient glissées dans certaines équations. Lors de la traduction que m'a apporté l'IA pour les versions russes et anglaises de ces cours, j'ai eu droit à des démonstrations magistrales sur certaines d'entre-elles, me signalant des erreurs. Ainsi, j'ai pu corriger certaines saisies erronées, mais dans les autres cas, me référant au manuscrit, le texte édité était parfaitement conforme à l'original.

Il est à noter que j'avais droit parfois à une démonstrations partant d'une suspicion d'erreur et finissant par un "OK". Dans d'autres cas une remarque "peu clair". Dans deux cas précis, une démonstration, signalant une erreur, mais non-conforme aux déclarations de base des variables et/ou des équations préalables posés en référence.

Toujours est-il que l'auteur a pu faire des fautes, corrigées pendant les cours, mais qui subsistent dans le manuscrit.

C'est pourquoi le document français `.odt` possède, dans les commentaires, le ***numéro de page du manuscrit original*** (les scans sont disponibles en `.zip`), permettant de s'y référer.

Partie 3 — Construction des ports

Dernier cours de cet ensemble, la "Construction des ports" fut enseignée par le même ***ingénieur et professeur***, dont l'action sur le terrain — ***élaboration des ports de mer*** — donne à cet enseignement une dimension concrète et pratique.

Nous sommes ici au ***tournant de l'évolution technique de la marine***. De la marine à voile, qui prédominait encore à cette époque, émergeait peu à peu la marine à vapeur. L'auteur aborde cette évolution, préparant les futurs ingénieurs à ce changement, mais la marine à voile y tient aussi une place non négligeable, révélant un certain nombre de points essentiels que l'ingénieur devra respecter pour la création des nefs.

Partant des nécessités des ***cales de construction et de radoub***, toutes les contraintes techniques afférentes à leur élaboration sont décrites, ainsi que — à l'aide d'exemples — les moyens employés pour résoudre les problèmes d'étanchéité, d'accès, etc.

L'élaboration des ***ports de mer***, ainsi que les contraintes liées à l'envasement, aux courants, aux surfaces nécessaires pour arrimer les vaisseaux, à la protection contre les tempêtes, y tient aussi une part prédominante. Bien que tout soit lié, l'auteur parvient à apporter tous les éléments pour ces créations sans aucune redite et dans un langage clair.

Élément primordial de la marine de cette époque : ***les cordages***. Même si l'on utilise désormais des matières synthétiques, les méthodes de fabrication restent aujourd'hui les mêmes, avec les mêmes contraintes techniques...

Petite curiosité : Il est fait état, en fin d'ouvrage, de la construction du ***Fort Boyard***, inachevé à l'époque, et des problèmes rencontrés pour la création de son assise.

Bref, un document technico-historique, accompagné de ***20 planches***, dont la lecture est réellement à la portée de tous.

Cependant, les termes spécifiques liés au domaine maritime ne sont pas forcément compréhensibles. C'est pourquoi j'ai rajouté, en fin de document, un ***glossaire*** comportant un certain nombre de termes avec leur définitions émanant de sources diverses.

Annexes à la Construction des ports

Ce *glossaire marin* est disponible en fin de document sur la Construction des ports, mais il peut être, pour certains, intéressant de l'avoir sous une forme séparée.

Il comporte un certain nombre de termes spécifiques avec leur définition issue de sources très variées.

Les bateaux-porte sont des système de fermeture d'écluses ou de bassins très spécifiques.

Il est difficile d’appréhender leurs structures, car leur nom laisse suggérer un vaisseau échoué à la demande ; or il n'en est rien.

Ce document, issu de l'École des ponts et chaussés, en donne le descriptif technologique ainsi que ses mises en œuvre.

RAPPEL

Pour en savoir plus sur la genèse de ces documents et leur transmission familiale, merci de vous reporter au fichier Readme_fr.pdf.